

CAI
DA 100
- A38



Agriculture and
Agri-Food Canada

Agriculture et
Agroalimentaire Canada



Vol 8 No 2

RESEARCH BRANCH

advancing technology with the agri-food industry

Spring 2000

CRANBERRIES GET THE FULL TREATMENT

The cranberry industry has occasion to give thanks to a new technology that will spawn new markets for the specialty fruit. The Food Research and Development Centre in Saint-Hyacinthe, Quebec, and Canneberge Atoka Cranberries, Inc., of Manseau, Quebec, have come up with a new process to produce dried cranberries for the baking and snacking trades.

The technology has prompted the company to invest several million dollars in a new production line, the only one of its kind in the world. This investment is also leading to the creation of new jobs.

The technology, co-owned by the centre and Atoka, gets just the right sugar infusion to create a product unlike anything else on the market. It's primarily intended as an ingredient in processed foods, especially baked goods such as muffins, cookies and cakes. It has potential as a snack food, too.

Atoka (from the Indian word for cranberry) was just one of three companies interested in commercially developing the cranberry technology. With its impressive business plan, Atoka was invited to enter into a confidentiality

agreement to move the technology into a production line.

The cranberry industry is growing, and Atoka's new line will help it

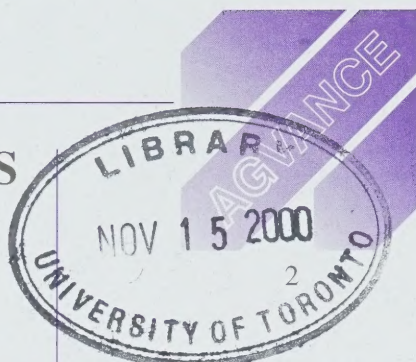
*Please see **Cranberries**, page 10*



The scoop on cranberries New process goes into production

SCIENCE OFFERS SMORGASBORD OF FOOD QUALITY

The quality of mercy is not strained, and neither should the quality of food. We are twice blessed: we shamelessly hitch a ride with the Bard while extolling the virtues of the food quality



research taking place at various labs across the country.

Food quality is more than just how nice the morsel looks, or how fantastic it tastes. Consumers are now looking to food as an active contributor to health and well



Only the Best Wholesome, nutritious and delicious

being. Researchers are characterizing the beneficial components of foods and determining their stability and variability. This information will help consumers make more informed choices about the food they buy, and let producers and processors develop suitable marketing and production strategies.

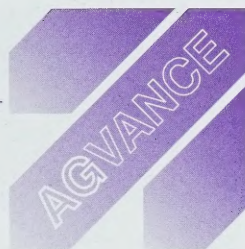
All-star cast:

- Food Research and Development Centre (FRDC), Saint-Hyacinthe, Quebec
- Southern Crop Protection and Food Research Centre (SCPFRC), food labs in Guelph, Ontario
- Pacific Agri-Food Research Centre (PARC), Summerland, British Columbia
- Atlantic Food and Horticulture Research Centre (AFHRC), Kentville, Nova Scotia

The setting is Canada's agri-food industry. The plot revolves around the departmental labs' contribution to food quality. Here's how the players perform:

The Food Research and Development Centre If it weren't for the spectre of copyright violation, this centre could be known as Foods-R-Us. As far as food quality is concerned, the centre's four main areas all offer programs that add quality to what ends up on our plates. The Bio-ingredients, Dairy Industry, Meat Industry and Processed Plant Products sections all conduct research that adds value through quality improvement. The centre's Industrial Program offers outside

Please see Science Offers, page 4



3

KEFIR AND LOADING WITH PROBIOTICS

Scientists at the Food Research and Development Centre in Saint-Hyacinthe, Quebec, are unravelling the mysteries of kefir, an Eastern European fermented milk product. They're looking for the active ingredients purported to provide health benefits.

Kefir has almost mythical qualities to its legions of fans, especially in Eastern Europe, where it is believed to have restorative and curative properties just this side of immortality. Although scientists are sceptical about some of these

claims, they do acknowledge that kefir does contribute to human health.

The key to kefir is its probiotic content. Like yogurt and other fermented milk products, kefir contains live cultures, made up of bacteria and yeasts, which may have probiotic properties.

Probiotics complement the bacterial colonies that live in the gastro-intestinal tract. These micropopulations are essential to fighting off the evil bacterial invaders that can make us sick.

But scientists are investigating the claims that kefir goes beyond such gutsy battles, as there is some suggestion that it has some anti-cancer and cholesterol-lowering properties. Before these claims can be examined, the multiple components of kefir have to be characterised.

This is where the centre's scientists come in, and they certainly have their work cut out for them. Kefir contains more than a dozen different kinds of bacteria, some of which apparently don't exist anywhere else. Add to that about a half-dozen different types of yeast, factor in the changing dynamics of live cultures, and it's plain to see that deconstructing kefir is an uphill battle. Undaunted, the centre is working with Liberty, Inc., of Montreal, and tapping its extensive research network to shed some light on the issue.

So far, scientists have made positive identification of most of the bacteria at the DNA level. Once they have completed their analysis, the next step would be for the company to pave the way for clinical trials to determine the extent of the supposed health benefits. ▀

For further information, please contact:

Mme Angèle St-Yves, Director
Food Research and Development Centre
3600 Casavant Boulevard West
Saint-Hyacinthe, Quebec
J2S 8E3

Tel: (450) 773-1105
Fax: (450) 773-8461/2888
e-mail: crda@em.agr.ca
WWW: <http://res.agr.ca/sthya/index.htm>



"Eat Kefir, live longer" Chock-full of probiotics

Science Offers, from page 2

researchers fully confidential access to its pilot plants and sophisticated experimental equipment.

The Southern Crop Protection and Food Research Centre The centre's food programs take place in Guelph, where its co-location with the University allows for a multitude of mutually beneficial collaborative opportunities. Work at the Guelph site is primarily concerned with the microbial and chemical aspects of food quality. These studies help the centre integrate food quality improvement into sustainable production practices.

The Pacific Agri-Food Research Centre Food research at PARC Summerland focuses on advanced processing, utilisation and quality of plant products. The plant products in this case are mostly fruits and vegetables, and the quality enhancements range from extended shelf life of lettuce to the antioxidant activity of anthocyanins.


The Atlantic Food and Horticulture Research Centre Sorely underrepresented with just a walk-on part in this issue, the centre located in Kentville, Nova Scotia, develops innovative technologies for the storage, handling and processing of horticultural crops. Look for a special issue of AGVance later this year focussing on the Atlantic Food and Horticulture Centre.

Other players Other food-related work takes place at Saskatoon, where researchers develop novel

food and industrial products from grains, oilseeds and other prairie-grown plants. At the Lacombe Research Centre, the spotlight is on meat. And the Greenhouse and Processing Crops Research Centre in Harrow, Ontario, conducts research on soy food products.

Remember, these are not solo acts – our food labs work in concert to develop new technologies and increase the scientific understanding of what we eat. At our labs, safety is the prime



directive. After all, you can't add value to an unsafe product any more than you can turn a flop into a hit by tacking on a chorus. But going beyond the basics is what turns an also-ran into a winner. 

For more information on our food quality research, please contact:

Mme Angèle St-Yves, Director
Food Research and Development Centre
3600 Casavant Boulevard West
Saint-Hyacinthe, Quebec
J2S 8E3

Tel: (450) 773-1105
Fax: (450) 773-8461/2888
e-mail: crda@em.agr.ca
WWW: <http://res.agr.ca/sthya/index.htm>

Mr. Greg Poushinsky, Research Manager
Food Research Program
Southern Crop Protection and Food
Research Centre
93 Stone Road West
Guelph, Ontario
N1G 5C9

Tel: (519) 829-2400
Fax: (519) 829-2600
e-mail: PoushinskyG@em.agr.ca
WWW:
<http://res2.agr.ca/london/pmrc/pmrchome.html>

Dr. Gordon Neish, Director
Pacific Agri-Food Research Centre
Highway 97
Summerland, British Columbia
V0H 1Z0

Tel: (250) 494-7711
Fax: (250) 494-0755
e-mail: neishg@em.agr.ca
WWW: <http://res.agr.ca/summer/parc.htm>

Dr. Wade Johnson, Director
Atlantic Food and Horticulture Research
Centre
32 Main Street
Kentville, Nova Scotia
B4N 1J5

Tel: (902) 679-5333
Fax: (902) 679-2311
e-mail: johnsonw@em.agr.ca
WWW:
<http://res.agr.ca/kentville/centre/welcome.htm>

WHAT'S IN A TOMATO?

Used to be, not too long ago, we ate food just to stay alive. Now, people want more. And as they look to food to enhance their lives, scientists at the Southern Crop Protection and Food Research Centre in Guelph are looking to see how the stalwart tomato and soybean can help them.

The thinking is that if the beneficial elements are more readily understood, then they can be used to improve our foods. Soybeans, for instance, contain isoflavones said to help prevent and alleviate human diseases. Likewise, tomatoes boast a component known as lycopene that appears to provide superior health benefits.

But not all tomatoes are created equal. Nor soybeans, for that matter. So researchers have adopted a six-step plan to help them write the book on the bioactive compounds of these major Ontario crops.

The first step is to isolate the bioactive components from the selected candidates. In this case, it's the lycopenes in tomatoes and the isoflavones in soy. Also under consideration is a compound found in milk, known as conjugated linoleic acid, which seems to inhibit arteriosclerosis.

Next, these components have to be identified and quantified, followed by an assessment of their stability. Researchers want to know what impact storage or processing may have on the bioactivity of these compounds.

After figuring all that out, scientists will then see if they can enrich the bioactive components by various extraction techniques. This would be a step towards creating a food additive or supplement.


Then it's on to the bioavailability testing. This involves looking at the dietary interactions of the components with other nutrients –

how the compounds work in combination with other food components.

Finally, armed with this data, scientists will conduct a survey of the food sources of the compounds. They will be able to say, for instance, whether a tin of tomatoes has as much lycopene as a similar quantity of fresh tomatoes.

Bioactivity levels are sure to vary among varieties and from year to year. Cultivation practices will also have an impact. The data gained from this research will help agronomists formulate growing strategies to enhance the development of bioactive components.

Breeders will also be able to use the knowledge to develop varieties with high bioactivity levels. Already, scientists at the Greenhouse and Processing Crops Research Centre in Harrow are aiming for a high-lycopene tomato.

Tackling the issue of health benefits in food is a complicated business, and the centre has built a well-rounded team to work on it. The team will also work with medical people to gain a full appreciation of the health benefits of the bioactive ingredients. 

For further information, contact:

Mr. Greg Poushinsky, Research Manager
Food Research Program
Southern Crop Protection and Food
Research Centre
93 Stone Road West
Guelph, Ontario
N1G 5C9

Tel: (519) 829-2400
Fax: (519) 829-2600
e-mail: PoushinskyG@em.agr.ca
WWW: <http://res2.agr.ca/london/pmrc/pmrchome.html>



Tomatoes for health Looking for lycopenes

ANTIOXIDANTS ADD COLOUR TO LIFE

The same compounds that put the colour into a glass of red wine or a piece of blueberry pie could also put some colour into your cheeks, metaphorically speaking.

Anthocyanins are pigments with powerful antioxidant properties, and scientists are trying to better understand their role in our food.

Anthocyanins show up quite brilliantly in all kinds of fruits and vegetables, responsible for their purple, blue or red hues. Their antioxidant abilities allow them to mop up free radicals, preventing damage to the body's cells and DNA.

Scientists at the Pacific Agri-Food Research Centre (PARC) and at the Atlantic Food and Horticulture Research Centre (AFHRC) are looking at anthocyanins, found mostly in fruits, to find out how much is available, how stable they are, and what is their antioxidant potential.

A cool property of anthocyanins is their ability to change colours depending on the pH level – the classic litmus test. Researchers want to know if that has any impact on their antioxidant properties. This knowledge would be a boon to the wine industry, where pH balances are so important to the final product.

There are hundreds of these colourful compounds found in nature and lots of them that we don't even know about. Scientists

would like to know which ones are more powerful, and in what chemical structure are they most effective. Better yet, they would like to see whether the antioxidant activity can be enhanced.


Although anthocyanins can be found in produce from apples to



Raise a glass To anthocyanins

onions, scientists at PARC have been especially interested in those found in red wine. Cabernet Franc, Merlot and Pinot Noir, for instance, vary in their anthocyanin profiles depending on the type of grape, bien sur, but also on the vintage.

Blueberries are also very high in anthocyanins, and scientists at the AFHRC have been looking at the antioxidant capacity of various types of blueberries and at different maturity levels. The data obtained could be used to formulate storage and processing recommendations.

The final dimension to anthocyanin research is the pigments' impact on humans in vivo. Clinical trials are the domain of the health profession, but AAFC scientists hope to work closely with medical practitioners, sharing their in vitro results and other data. 

For further information, please contact:

Dr. Gordon Neish, Director
Pacific Agri-Food Research Centre
Highway 97
Summerland, British Columbia
V0H 1Z0

Tel: (250) 494-7711
Fax: (250) 494-0755
e-mail: neishg@em.agr.ca
WWW: <http://res.agr.ca/summer/parc.htm>

Dr. Wade Johnson, Director
Atlantic Food and Horticulture Research
Centre
32 Main Street
Kentville, Nova Scotia
B4N 1J5


Tel: (902) 679-5333
Fax: (902) 679-2311
e-mail: johnsonw@em.agr.ca
WWW: <http://res.agr.ca/kentville/centre/welcome.htm>

SEA BUCKTHORN HAS TREND POTENTIAL

A fearsome-looking plant could be the source of the next health food fad, and researchers at the Pacific Agri-Food Research Centre in Summerland are studying the oil and juice of the sea buckthorn to see what substance there is behind its potential emergence.

The name, sea buckthorn, is a bit of a misnomer, since it grows quite happily on the Prairies and in the Okanagan Valley, where the spiny shrub is planted to help control soil erosion. It's a Eurasian native, where it has been used as an all-purpose medicinal plant.

Its berries are very high in vitamins C and E, and contain about 15 per cent oil. The oil has ultraviolet protection and cosmetics potential, and the pulp yields a tasty juice.

Scientists are studying the processing and extraction technologies needed to add the greatest value to the raw material. They're also looking to establish quality parameters that would ensure product consistency. These studies will help Canadian processors considering an exciting new business opportunity. 

For further information, please contact:

Dr. Gordon Neish, Director
Pacific Agri-Food Research Centre
Highway 97
Summerland, British Columbia
V0H 1Z0

Tel: (250) 494-7711

Fax: (250) 494-0755

e-mail: neishg@em.agr.ca

WWW: <http://res.agr.ca/summer/parc.htm>



Sea buckthorn Bursting with potential


AN OLD FRIEND REDISCOVERED

The 'flu season may be over, but it's still nice to know that even bacteria can get sick. The culprits are viruses known as bacteriophages, and researchers at the Southern Crop Protection and Food Research Centre are courting these viruses to help fight pathogenic bacteria.

Bacteriophage research dropped off after the discovery of penicillin, but it's making a comeback in the wake of increased antibiotic resistance. Now, bacteriophages are being reexamined for medical and food applications.

For instance, phages (as they're known to their friends) can control food-borne pathogens at source, such as salmonella in chickens. They could replace antibiotics in the treatment of mastitis in cattle. They may also help eliminate the threat of listeria in soft cheeses and sausages.

Scientists say phages can also be used in the identification of pathological strains of bacteria, where rapid results are essential.


There is much work to be done in this field, but researchers are optimistic that phages will play an important role in the production of our food in the years to come. 

For further information, please contact:

Mr. Greg Poushinsky, Southern Crop
Protection and Food Research Centre,
(519) 829-2400

TEST MEASURES HAM POTENTIAL

A test devised by scientists at the Food Research and Development Centre in Saint-Hyacinthe, Quebec, can predict the quality of ham from a fresh carcass quickly and reliably. The test, developed in collaboration with the Centre de Développement du Porc du Québec, is a combination of an econometric model and a colour

reflectivity test that measures both quality and yield. The test will help the industry determine the best end-use for its product. 

For further information, please contact:

Mme Angèle St-Yves, Food Research and Development Centre, (450) 773-1105



It's a slice Test uses color and mathematics to gauge quality

CLAY MAKES FRESH



Salad greens Staying fresher with clay

Researchers at the Pacific Agri-Food Research Centre in Summerland have found a way to keep fresh-cut vegetables like new for up to two weeks. A clay-like product in a sealed-but-breathable pouch is placed in an air-tight bag with the produce, where it absorbs volatile gasses that occur from cutting. The product also absorbs odours, such as those produced by cut onions. The technology, developed under the Matching Investment Initiative, works with onions, melons, citrus, peppers, cauliflower and stir-fry mixes. 

For further information, please contact:

Dr. Gordon Neish, Pacific Agri-Food Research Centre, (250) 494-7711



9

HOW THE COOKIE REALLY CRUMBLES


Coming to grips with the physical properties of baking will help manufacturers provide consumers with the quality products they want, say researchers at the Food Research and Development Centre in Saint-Hyacinthe, Quebec. So they're devising tests to measure objectively what our mouths already tell us.

Take the cake as an example. The bubbles that make up its structure are key to its texture. Certain

textures just don't feel right, so it's important to quantify the bubble profile. One way is to cut the cake in half and take a scan of the structure.

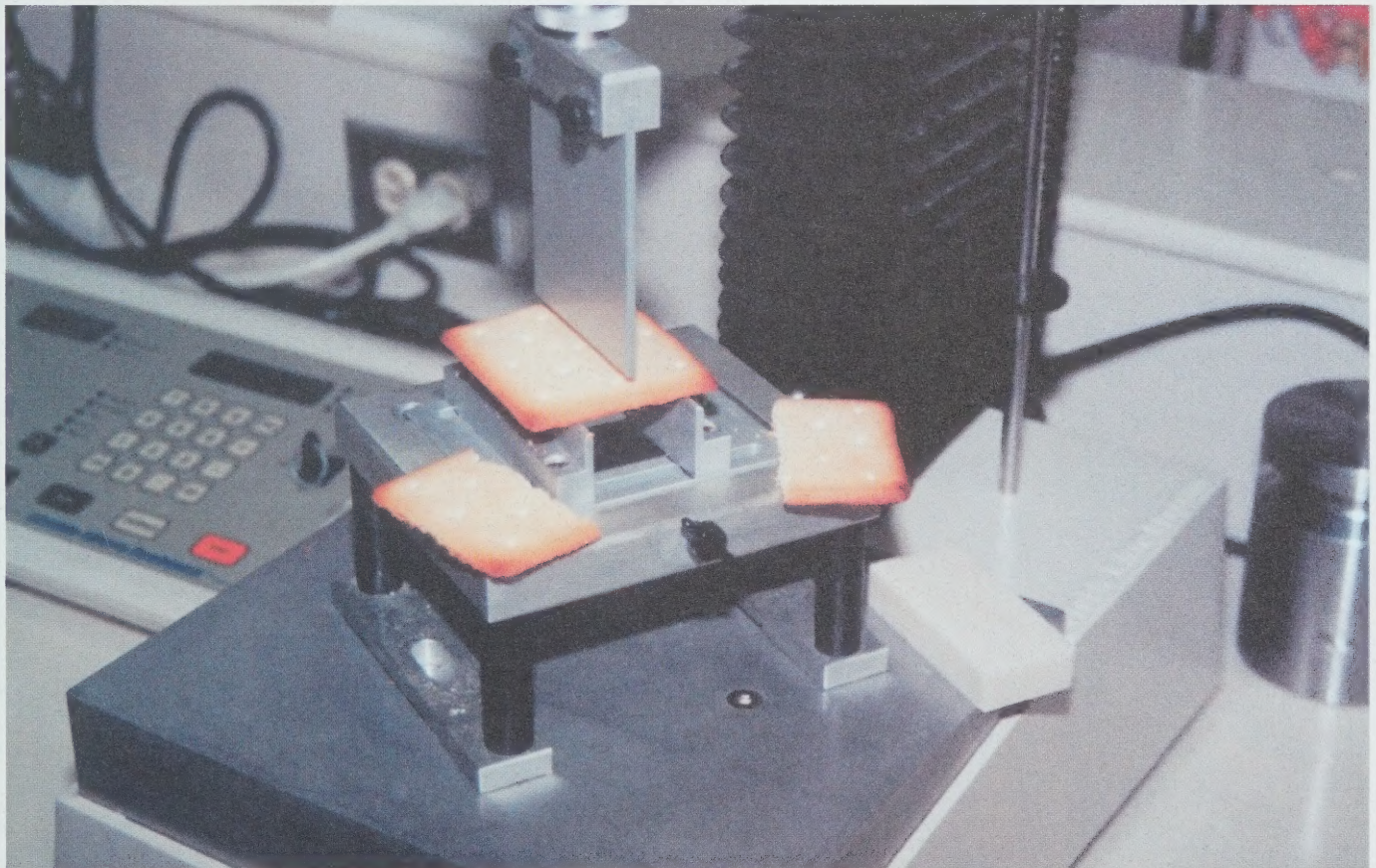
Cookies have to have just the right snap. A special machine breaks the cookie to measure the force needed to crumble it. Likewise, instruments measure the boinginess of cakes by giving them a squeeze and seeing how much they come back.

Then, of course, there's the aroma of a baked product, which can be measured using a gas chromatograph. Packaging materials are also assessed for their impact on the product.

The data are invaluable to commercial bakers, but they must first be correlated to sensory analysis data to validate them, say researchers. 

For further information, please contact:

Mme Angèle St-Yves, Food Research and Development Centre, (450) 773-1105



Measuring the snap Data to help the baking industry




Cranberries, from page 1

find new markets for its products. Most of the harvest ends up as juice or frozen, but the new process expands the end-use potential. Initially set up to handle 227,000 kg a year, the company expects to crank out almost 700,000 kg over the next few years as demand increases.

It's not often you see research results showing up so quickly in mainstream production. The project began a mere two years

ago, a blink of an eye, really, as these things go. But sometimes you just come up with a clear winner that knocks your socks off.

The project received funding from the Matching Investment Initiative. Factory construction received support from Canadian Adaptation

and Rural Development (CARD) fund, through the Fonds Québécois pour l'adoption des entreprises agroalimentaires. 

For further information, please contact:

Mme Angèle St-Yves, Director
Food Research and Development Centre
3600 Casavant Boulevard West
Saint-Hyacinthe, Quebec
J2S 8E3

Tel: (450) 773-1105
Fax: (450) 773-8461/2888
e-mail: crda@em.agr.ca
WWW: <http://res.agr.ca/sthya/index.htm>

AGvance

AGvance is the Research Branch's newsletter for the agri-food industry. Its goal is to promote research partnerships and technology transfer to businesses and other organizations interested in research and development.

We welcome the reproduction of our articles in other publications. We request only that when AGvance is used as a source that appropriate credit be given to the Research Branch and Agriculture and Agri-Food Canada.

For further information, contact your nearest Agriculture and Agri-Food Canada Research Centre.

AGvance
Editor-in-chief: Brock King
Agriculture and Agri-Food Canada
Research Branch
930 Carling Ave.
Room 743
Ottawa, Ontario
K1A 0C5
Telephone: (613) 759-7780
Facsimile: (613) 759-7768

TELL US WHAT YOU THINK

We welcome your comments and suggestions. If you are not yet on our mailing list and would like to be, please complete the following, and mail or fax to:

AGvance
Research Branch
Agriculture and Agri-Food Canada
930 Carling Ave.
Ottawa, Ontario
K1A 0C5 Fax: (613) 759-7768

Name and title _____

Organization Address _____

Town Province Postal Code

FIND US ON THE WEB

Visit the Research Branch home page at
<http://res2.agr.ca>





C'est quoi, AGVance

AGVance est un bulletin de la Direction générale de la recherche qui s'adresse au secteur agroalimentaire. Son objectif est d'amener les entreprises et autres organismes intéressés par la recherche et le développement à conclure des ententes de partenariat de recherche et de transfert technologique. Nous permettons la reproduction de nos articles dans d'autres publications, mais, en retour, nous demandons que l'on mentionne qu'ils ont été rédigés par la Direction générale de la recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Pour de plus amples renseignements, s'adresser au centre de recherches d'Agriculture et Agroalimentaire Canada le plus proche de chez soi.

AGVance
Rédacteur en chef : Brock King
Agriculture et Agroalimentaire Canada
930, avenue Carling
Pièce 743
Ottawa (Ontario) K1A 0C5

Téléphone : (613) 759-7780
Télécopieur : (613) 759-7768

QU'EN PENSEZ-VOUS?

Vos commentaires et suggestions seront fort appréciés. Si vous désirez vous abonner à AGVance, veuillez nous joindre à l'adresse suivante :

AGVance
Direction générale de la recherche
Agriculture et Agroalimentaire Canada
930, avenue Carling
Ottawa (Ontario)
K1A 0C5
Télécopieur : (613) 759-7768

Nom et titre _____
Adresse de l'organisme _____
Ville _____
Province _____
Code postal _____

Faites-nous une petite visite sur le WEB
Voyez la page d'accueil de la Direction générale de la recherche
<http://res2.agr.ca>

suite de la page 1


débuté il y a à peine deux ans et il n'est pas exagéré de dire qu'en deux temps, trois mouvements, tout était fait. C'est ce qu'on appelle un succès boeuf. Le projet a été financé en partie par le Programme d'investissement. Le Fonds de partage des frais pour l'investissement. Le Fonds canadien d'adaptation et de développement rural (FCADR), qui

relève du Fonds québécois pour l'adoption des entreprises agroalimentaires, a permis de financer la construction de l'usine. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :
Mme Angèle St-Yves, directeur
Centre de recherche et de développement sur les aliments
3600, boul. Casavant Ouest
Saint-Hyacinthe (Québec)
J2S 8E3
Tél. : (450) 773-1105
Téléc. : (450) 773-8461/2888
Courriel : crda@em.agr.ca
WWW : <http://res.agr.ca/sthya/index.htm>

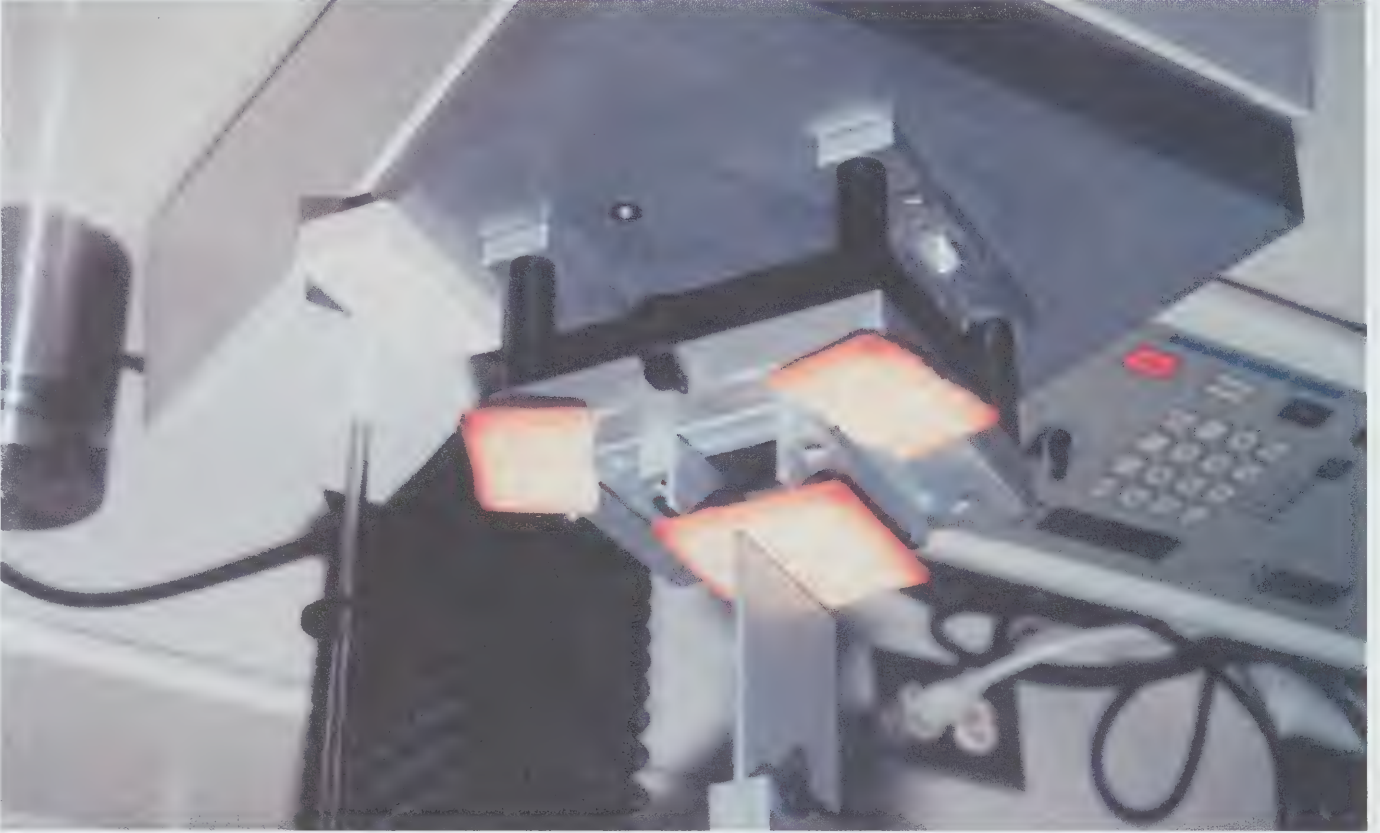
JE CRAQUE POUR LES BISCUITS

Selon les chercheurs du Centre de recherche et de développement sur les aliments de Saint-Hyacinthe, bien comprendre les réactions physiques qui interviennent en pâtisserie peut aider les fabricants à répondre aux exigences des consommateurs. Les chercheurs de cet établissement ont donc mis la main à la pâte, c'est le cas de le dire. Ils sont en train de mettre au point un test pour mesurer de façon objective ce qui se passe dans notre bouche quand nous mangeons. Prenons le gâteau pour exemple. Les bulles qui forment la structure

du gâteau en déterminent la texture. Il arrive que la texture soit moche. Pour éviter un tel inconvénient, il faut quantifier le profil des bulles. Et, comment fait-on cela? En coupant le gâteau en deux et en numérisant sa structure. Les biscuits qui font trop de miettes sont écartés du marché. Une machine spéciale brise les biscuits et mesure la force que cela prend pour les égrainer. De la même manière, des machines mesurent l'élasticité des gâteaux


en les comprimant. S'ils rebondissent, c'est bon. Et bien sûr, il y a l'arôme des pâtisseries que l'on peut mesurer à l'aide d'un chromatographe en phase gazeuse. Les matériaux d'emballage sont également évalués afin de voir les effets qu'ils ont sur le produit. Ces données sont inestimables pour les pâtisseries commerciales, disent les chercheurs, mais elles doivent d'abord être comparées à des données d'analyse sensorielle pour être validées.  Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec : Mme Angèle St-Yves, Centre de recherche et de développement sur les aliments, (450) 773-1105

Mesurer la force de frappe Des données importantes pour la boulangerie



LE JAMBON PASSE UN TEST DE QUALITÉ

Un test mis au point par les scientifiques du Centre de recherche et de développement sur les aliments de Saint-Hyacinthe permet d'évaluer de façon rapide et fiable la qualité du jambon provenant d'une carcasse fraîche. Le test, élaboré en collaboration avec le Centre du développement du porc du Québec, combine un modèle économétrique et un essai de réflectivité des couleurs

permettant de mesurer la qualité et le rendement. Le test aidera l'industrie à déterminer quelle est la meilleure utilisation finale pour ses produits. 

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :


Mme Angèle St-Yves, Centre de recherche et de développement sur les aliments, (450) 773-1105



Couleur et mathématiques pour déterminer la qualité du jambon

L'ARGILE GARDE AU FRAIS



Grâce aux chercheurs du Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique, les légumes peuvent conserver leur fraîcheur jusqu'à deux semaines. Pour ce faire, un produit argilacé est placé dans un sachet scellé imperméable, puis, le tout est inséré dans un sac de légume hermétiquement fermé. Le produit argilacé absorbe les gaz volatiles qui proviennent de la bouture ainsi que les odeurs, telles que celles qui émanent des oignons fraîchement coupés. Cette technologie, mise au point dans le cadre du Programme de partage des frais pour l'investissement, convient bien aux oignons, melons, agrumes, poivrons, choux-fleurs et mélanges de légumes à sauter. 

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

D^r Gordon Neish, Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique, (250) 494-7711.

L'ARGOUSIER, UN ALIMENT SANTÉ

Une plante à l'allure redoutable pourrait bien constituer la nouvelle lubie en matière d'aliment santé. Les scientifiques du Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique étudient l'argousier, ou plus précisément l'huile et le jus qu'on en tire, afin de voir quelle substance recèle cette plante. L'argousier trouve une terre propice dans les Prairies et dans la vallée de l'Okanagan. On le plante pour prévenir l'érosion du sol. Cet arbuste épineux nous vient de l'Eurasie, où on lui accorde des vertus médicinales universelles. Ses fruits ont une teneur élevée en vitamines C et E et contiennent environ 15 % d'huile. La pulpe

produit un jus savoureux, alors que l'huile sert de protection contre les rayons ultraviolets et pourrait entrer dans la composition des cosmétiques.

Les scientifiques se penchent sur les technologies de transformation et d'extraction susceptibles d'ajouter de la valeur à la matière première. Ils désirent également établir des paramètres de qualité afin d'assurer une uniformité dans les produits. Ces études aideront les transformateurs canadiens à examiner une nouvelle occasion d'affaires.



L'argousier recèle tout un potentiel

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

D^r Gordon Neish, directeur
Centre de recherches agroalimentaires du
Pacifique
Autoroute 97
Sumnerland (Colombie-Britannique)
V0H 1Z0

Tél. : (250) 494-7711
Téléc. : (250) 494-0755

Courriel : neishg@em.agr.ca
WWW : <http://res.agr.ca/sumner/parc.htm>

UN VIEIL AMI REFAIT SURFACE

La saison des rhumes est peut-être passée, mais il est toujours intéressant de savoir que même les bactéries peuvent être malades. Les coupables ici sont les virus connus sous le nom de bactériophages. Les scientifiques du Centre de recherches du Sud sur la phytoprotection et les aliments sont déjà à leur trousser. Ils veulent détruire ces bactéries pathogènes. Les recherches sur les bactériophages ont été abandonnées après la découverte de la pénicilline, mais elles

connaissent un regain de vigueur depuis que l'on réalise que les antibiotiques perdent de l'efficacité. Ces années-ci, les bactériophages sont réexaminés en vue d'applications dans les domaines médical et alimentaire. Par exemple, les phages (comme on les appelle dans le milieu scientifique) permettent de lutter à la source contre les maladies transmises par les aliments, telle la salmonelle du poulet. Ils peuvent aussi remplacer les antibiotiques dans le traitement des mammites chez les bovins. Finalement, on peut s'en servir pour éliminer les risques d'infection à *Listeria* liés aux fromages à patte molle et aux saucisses.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :
M. Greg Poushinsky, Centre de recherches du Sud sur la phytoprotection et les aliments, (519) 829-2400



Les scientifiques croient aussi que les phages peuvent être utilisés pour identifier les souches de bactéries pathologiques lorsque des résultats rapides sont nécessaires. Il y a encore énormément de travail à accomplir dans ce domaine, mais les chercheurs sont optimistes et ils croient que les phages joueront un rôle important dans la production des aliments dans les années qui viennent.



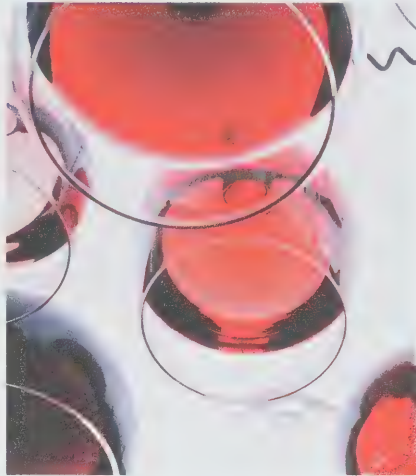
DE LA COULEUR DANS VOTRE ASSIETTE, GRÂCE AUX ANTIOXIDANTS

Les anthocyanines qui donnent au vin sa couleur rouge pourraient vous faire de jolies pommes. Ces composantes sont en fait des pigments qui possèdent des propriétés antioxydantes élevées. Voilà pourquoi les chercheurs veulent mieux comprendre le rôle qu'elles jouent dans la nutrition. Les anthocyanines donnent à de nombreux fruits et légumes une couleur brillante, qui va du violet au rouge en passant par le bleu. Leurs propriétés antioxydantes leur permettent d'absorber les radicaux libres, prévenant ainsi les dommages causés à l'ADN et aux cellules du corps.

Les scientifiques du Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique (CRA-PAC) et du Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture (CRAA) étudient les anthocyanines que l'on retrouve principalement dans les fruits afin d'en déterminer les quantités, de savoir si ces agents sont stables et si leur potentiel antioxydant est élevé. Une des propriétés intéressantes des anthocyanines est celle qui leur permet de changer de couleur selon le niveau du pH — le test sur lequel tout repose. Les scientifiques aimeraient savoir si cette capacité qu'ont les anthocyanines a un effet sur les propriétés antioxydantes. Ces connaissances seraient très précieuses pour l'industrie vinicole,

étant donné que la régulation du pH est très importante pour le produit final.

Ces composantes aux couleurs vives se retrouvent par centaines dans la nature mais, dans bien des cas, elles passent inaperçues. Les scientifiques aimeraient savoir quelles composantes sont les plus puissantes et dans quelles structures chimiques elles sont le plus efficaces. Et mieux que cela, ils voudraient savoir si l'activité antioxydante peut être améliorée. Même s'il y a des anthocyanines dans de nombreux produits, des pommes aux oignons, les scientifiques du CRA-PAC se sont intéressés particulièrement à celles que l'on retrouve dans le vin rouge. Le Cabernet Franc, le Merlot et le Pinot Noir, par exemple, ont un taux d'anthocyanines qui varie selon le type de raisins. Quoique, le



Un toast aux anthocyanines



millésime y soit aussi pour beaucoup. Les bleuets possèdent également un taux d'anthocyanines élevé. Les scientifiques du CRAA se sont penchés sur les capacités antioxydantes de différents types de bleuets à divers degrés de maturité. Les données obtenues ont pu servir à élaborer des recommandations sur l'entreposage et la transformation. Un autre aspect à considérer dans les recherches sur les anthocyanines est l'effet qu'ont les pigments sur l'organisme vivant. Les essais cliniques sont du ressort des professionnels de la santé. Mais, les scientifiques d'AAC espèrent pouvoir travailler en étroite collaboration avec les médecins praticiens en partageant leurs résultats et autres données.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

D^r Gordon Neish, directeur
Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique
Autouroute 97
Sumnerland (Colombie-Britannique)
V0H 1Z0
Tél. : (250) 494-7711
Téléc. : (250) 494-0755
Courriel : neishg@cm.agr.ca
WWW : <http://res.agr.ca/summer/parc.htm>
D^r Wade Johnson, directeur
Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture
32, rue Main
Kentville (Nouvelle-Écosse)
B4N 1J5
Tél. : (902) 679-5333
Téléc. : (902) 679-2311
Courriel : johnsonw@cm.agr.ca
WWW : <http://res.agr.ca/kentville/centre/welcome.htm>

QU'EST-CE QU'IL Y A DANS LES TOMATES?

Il n'y a pas encore très longtemps, nous mangeions pour rester en vie. Maintenant, les choses ont changé. Nous voulons tirer de la nourriture le plus de bienfaits possibles. Les scientifiques du Centre de recherche du Sud sur la phytoprotection et les aliments, à Guelph, essaient de nous aider en ce sens en étudiant la tomate et le soja.

Les spécialistes croient que s'ils arrivent à mieux comprendre les éléments bénéfiques d'un aliment, ils pourront utiliser ces connaissances pour améliorer l'alimentation dans son ensemble. Le soja, par exemple, contient de l'isoflavone, composé qui aiderait à prévenir et à soulager les maladies qui affectent les humains. Pareillement, la tomate contient un composé connu sous le nom de lycopène qui serait très bénéfique pour la santé.

Or, il y a un hic : toutes les tomates ne sont pas les mêmes. Le soja diffère aussi d'une fève à l'autre. Les scientifiques ont donc adopté un plan en six étapes qui leur permettra de décortiquer les composés bioactifs de ces cultures de première importance en Ontario.

La première étape consistera à isoler les composés bioactifs des candidats sélectionnés. On ira à la recherche des lycopènes dans le cas des tomates et des isoflavones dans celui du soja. Les scientifiques tiendront également compte de l'acide linoléique conjugué, composé que l'on retrouve dans le lait et qui serait connu pour inhiber le



développement de l'artériosclérose. Ensuite, ces composés devront être identifiés et quantifiés. Puis, on procédera à l'évaluation de leur stabilité. Les chercheurs veulent savoir quel impact l'entreposage et la transformation peuvent avoir sur la bioactivité de ces composés.

Après avoir répondu à toutes ces questions, les chercheurs tenteront d'enrichir les composés bioactifs au moyen de diverses techniques d'extraction. Ces tentatives seraient un premier pas vers la création d'un additif ou d'un supplément alimentaire.

L'étape suivante consistera à vérifier la biodisponibilité. En d'autres termes, il s'agit de l'examen des interactions alimentaires entre les composants et d'autres éléments nutritifs — comment les composants se comportent en présence d'autres constituants alimentaires.

Finalement, ses données en main, les chercheurs examineront les sources alimentaires des composés. Ils seront en mesure de dire, par exemple, si une boîte de




À la recherche des lycopènes, pour des tomates saines

tomates contient autant de lycopène qu'une quantité égale de tomates fraîches.

Les niveaux de bioactivité varieront certainement selon la variété, l'année et la méthode de culture. Les données recueillies à la suite de ces recherches aideront les agronomes à formuler des stratégies de culture qui favoriseront le développement des composants bioactifs.

Les phytochimistes utiliseront également ces connaissances pour mettre au point des variétés dotées de niveaux élevés de bioactivité. Déjà, les scientifiques du Centre de recherches sur les cultures abritées et industrielles, de Harrow, se sont donnés pour objectif de créer une tomate riche en lycopène.

Trouver des aliments qui sont bons pour la santé est une tâche difficile. Mais le Centre a constitué une équipe chevronnée pour travailler à ce projet. Afin de mieux comprendre les avantages que peuvent représenter les ingrédients bioactifs pour la santé, les chercheurs feront appel à des spécialistes du milieu médical. 

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter :

M. Greg Poushinsky, gestionnaire en recherche
Programme de recherche sur les aliments
Centre de recherches du Sud sur la phytoprotection et les aliments
93, Route Stone Ouest
Guelph (Ontario)
N1G 5C9

Tél. : (519) 829-2400
Télec. : (519) 829-2600

Courriel : PoushinskyG@cm.agr.ca
WWW : <http://res2.agr.ca/london/pmr/pmrchome.html>

LE KÉFIR : UNE BOISSON DIVINE


Les scientifiques du Centre de recherche et de développement sur les aliments de Saint Hyacinthe, au Québec, essaient de démystifier le kéfir, ce produit laitier fermenté de l'Europe de l'Est. Ils cherchent l'ingrédient actif que l'on dit être bénéfique pour la santé. Pour sa légion d'amateurs, principalement en Europe de l'Est, le kéfir posséderait des vertus analeptiques et curatives capables d'insuffler l'immortalité ou presque. Même si les scientifiques sont sceptiques au sujet de ces propriétés, ils admettent que le kéfir est bénéfique pour la santé des humains.

Le kéfir a cela de particulier qu'il contient des probiotiques. Tout comme le yogourt et d'autres produits laitiers fermentés, le kéfir contient des cultures vivantes faites de bactéries et de levures pouvant avoir des propriétés probiotiques. Les probiotiques viennent grossir les rangs des colonies de bactéries qui vivent déjà dans le tractus gastro-intestinal. Ces micropopulations jouent un rôle majeur dans la destruction des mauvaises bactéries qui nous rendent malades.

3



Le kéfir et ses probiotiques Une arme contre les mauvaises bactéries

Mais les scientifiques veulent savoir s'il est vrai que le kéfir possède les propriétés anticancéreuses et hypocholestérolémiantes qu'on lui prête. Avant d'examiner ces allégations, toutes les composantes du kéfir devront être caractérisées. Les scientifiques ont donc beaucoup de pain sur la planche. Le kéfir contient plus d'une douzaine de bactéries de différents types, dont certaines ne se retrouveraient nulle part ailleurs. À cela viennent s'ajouter une demi-douzaine de levures de divers types dont la dynamique est en perpétuel changement. Cela suffit pour comprendre que la déconstruction du kéfir représente une montagne de travail. Le Centre travaillera en collaboration avec Liberty, Inc. de Montréal. Un vaste réseau de chercheurs sera mobilisé pour faire toute la lumière sur cette affaire. Jusqu'à maintenant, les scientifiques ont identifié la plupart des bactéries au niveau de l'ADN. Lorsqu'ils auront terminé leur analyse, la prochaine étape consistera à préparer la voie pour les essais cliniques afin de déterminer l'étendue des bénéfices pour la santé. 

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Mme Angèle St-Yves, directeur
Centre de recherche et de développement
sur les aliments
3600, boul. Casavant Ouest
Saint-Hyacinthe (Québec)
J2S 8E3

Tél. : (450) 773-1105
Télé. : (450) 773-8461/2888
Courriel : crda@em.agr.ca
WWW : <http://res.agr.ca/sthya/index.htm>

DES SCIENTIFIQUES À LEURS FOURNEAUX

Dans les différents laboratoires du pays où l'on effectue de la recherche sur les aliments, on ne lésine pas avec la qualité. C'est à une véritable équipe de cordons-bleus qu'on a affaire.

De nos jours, la qualité d'un aliment ne se résume plus seulement à son apparence et à son goût savoureux.

Les consommateurs perçoivent désormais les aliments comme des agents qui contribuent à la santé et au bien-être. Aussi, les scientifiques sont en train de caractériser les éléments bénéfiques des aliments et de déterminer leur stabilité et leur variabilité. Cette information aidera les consommateurs à faire un choix

Un plaisir pour les yeux, ces aliments... et combien nutritifs



2



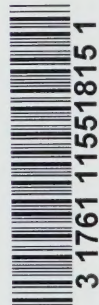
Les joueurs clés :

- Centre de recherche et de développement sur les aliments (CRDA), Saint-Hyacinthe (Québec)
- Centre de recherches du Sud sur la phytoprotection et les aliments (CRSPA), Guelph (Ontario)
- Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique (CRAPAC), Sumnerland (Colombie-Britannique)
- Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture (CRAA), Kentville (Nouvelle-Ecosse)

L'industrie agroalimentaire canadienne tient lieu de scène. L'intrigue, elle, se joue dans les laboratoires fédéraux, là où l'on travaille à améliorer la qualité des aliments. Voici comment les acteurs évoluent :

Centre de recherche et de développement sur les aliments

En matière de qualité des aliments, le Centre est un chef de file. Les programmes issus des quatre principaux domaines de recherche du Centre ont été conçus dans le but d'ajouter de la valeur aux aliments qui aboutissent dans nos assiettes. Les sections des bioingrédients, de l'industrie laitière, de l'industrie des viandes et des produits végétaux transformés effectuent des recherches axées sur l'amélioration de la qualité. C'est ainsi que l'on peut ajouter de la valeur aux aliments. Le programme industriel du Centre offre aux chercheurs de



Vol 8 No 2

Agroalimentaire Canada
Agriculture and Agri-Food Canada

Direction générale de la recherche
Développer la technologie de pair avec
l'industrie agroalimentaire



CANNEBERGES : ON Y A MIS LE PAQUET

Printemps 2000



L'industrie des canneberges s'est enrichie d'une nouvelle technologie qui permettra de créer des débouchés pour les fruits de spécialité. Le Centre de recherche et de développement sur les aliments de Saint-Hyacinthe et Canneberge Atoka Cranberries, Inc., de Manseau, au Québec, viennent de trouver un nouveau procédé pour produire des canneberges séchées pour l'industrie de cuisson et les produits de collation.

L'entreprise a investi, à la suite de cette découverte, plusieurs millions de dollars dans une nouvelle chaîne de fabrication, la seule du genre au monde. Cet investissement permettra de créer de nouveaux emplois.

La technologie, gérée en co-propriété par le Centre et Canneberge Atoka, consiste à infuser les fruits dans du sucre, juste la bonne quantité, pour créer un produit unique sur le marché. Les fruits sont principalement utilisés comme ingrédients dans la

production de pâtisseries, tels les muffins, les biscuits et les gâteaux. On peut aussi s'en servir pour les produits de collation.

À part Canneberge Atoka (atoka est le nom amérindien pour canneberge), deux autres entreprises étaient intéressées à mettre au point dans le commerce une technologie pour les canneberges. Grâce à son plan d'entreprise impressionnant,

Canneberge Atoka a été invitée à signer une entente de non-divuligation pour une chaîne de fabrication.

L'industrie de la canneberge est en pleine croissance et la nouvelle chaîne de fabrication de Canneberge Atoka permettra de trouver de nouveaux marchés. La majeure partie de la récolte actuelle est



L'industrie des canneberges se diversifie grâce à un nouveau procédé

suite à la page 10

Canada